

перемещений камеры по координатам, измеряемых соответствующими датчиками 6,7,8.

Телевизионное устройство дистанционного измерения геометрических параметров профильных объектов позволяет практически полностью устранить влияние перекосов контролируемого объекта относительно оптической оси камеры. При этом, если камерой захватывается все изображение объекта, устройство обработки можно запрограммировать не только на измерение каких-то размеров, но и проводить анализ формы, вычислять центр тяжести, момент сопротивления и т.д. Устройство позволяет значительно повысить точность оперативных измерений геометрических параметров объектов, сделав их независимыми от взаимного расположения телекамеры и контролируемого объекта при использовании в широком диапазоне измерений.

Список использованных источников

1. Жиганов И.Ю. Бесконтактные устройства измерения геометрических параметров труб. М: Вузовская книга. 2004. - 246 с.
2. Патент на полезную модель РФ № 32261. Двухканальное телевизионное устройство измерения геометрических параметров объектов. /Жиганов И.Ю., Скворцов Б.В.// бюл № 25 от 10.09.2003.
3. Заявка на изобретение № 2012112171 от 02.04.12г. Телевизионное устройство измерения геометрических параметров профильных объектов. /Скворцов Б.В., Борминский С.А., Малышева-Стройкова А.Н., Жиганов И.Ю.

ОПТОВОЛОКОННЫЙ ДАТЧИК ВЕРТИКАЛИ

А.Р.Мурдагулов

Самарский государственный аэрокосмический университет, г.Самара

Конструкция рассматриваемого элемента в общем случае включает подвес, градиентную линзу, оптоволоконные линии. В работе рассмотрена математическая модель оптоволоконного датчика вертикали, принцип действия которого основан на изменении длины волны при изменении угла отклонения.

Целью работы была разработка математической модели оптоволоконного датчика вертикали и моделирование его основных параметров (длина подвеса, диаметры источника и приемника светового излучения, угол отклонения).

Для достижения поставленной цели была проанализирована научно-техническая литература, посвященная интерференционным оптическим элементам и предложены формулы, связывающие пропускание оптоволоконна

с толщиной и диаметром градиентной линзы, площадью пересечения светового пучка с чувствительной поверхностью оптоволоконна, диаметром оптоволоконна, углом отклонения, длиной подвеса. Приведены графические зависимости формы и ширины максимума пропускания, расстояния между соседними максимумами от указанных параметров оптоволоконного датчика вертикали.

На основе математического пакета Maple 14 было разработано прикладное программное обеспечение, позволяющее провести компьютерное моделирование и синтез параметров оптоволоконного датчика вертикали.

Были сделаны выводы практического характера, позволяющие повысить разрешающую способность.

Список использованных источников

1. Яриц, А. Оптические волны в кристаллах [Текст] / А.Яриц, П.Юх. – М.: Мир, 1987. – 616 с.

2. Нагибина, И.М. Интерференция и дифракция света: учеб. пособие для вузов [Текст] / И.М.Нагибина. – Л.: Машиностроение, 1985. – 332 с.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНВАРИАНТНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ДЛЯ СИСТЕМ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В. Н. Нестеров, А.Р. Ли

ОАО «Самарский Электромеханический завод», г. Самара

Работа в жестких эксплуатационных условиях без участия человека требует новых подходов к построению измерительных преобразователей, способных функционировать с необходимой точностью в условиях внешних и внутренних возмущающих факторов. Представленный работами [1-14] класс инвариантных измерительных преобразователей, основанных на принципе 2-х канальности [15], не исчерпывает всех потенциальных возможностей данного подхода и требует дальнейшего развития. Это объясняется тем, что реализованный в названном классе структурный метод [16] требует «симметричной» передачи возмущающих факторов в каналы преобразователей, а последнее требование не всегда выполнимо в рамках 2-х канальной структуры. В этом случае закономерным является шаг в сторону соответствующих технологий, учитывающих особенности и специфику конкретной системы.

Решаемая в рамках технологического подхода задача может быть разделена на две. Первая из них заключается в формулировании признаков,